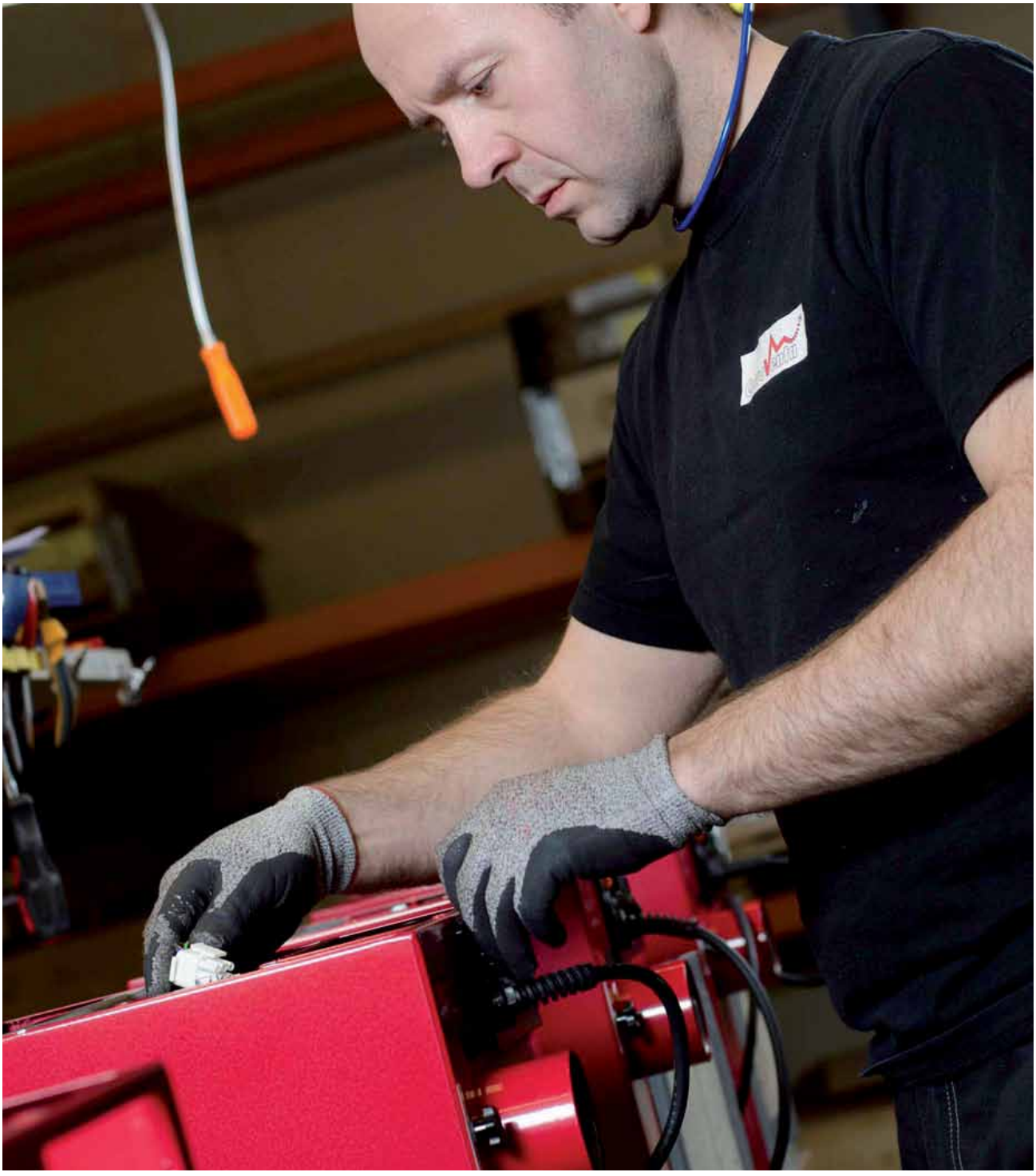
Krypgrundsavfuktning

TORKNING snabbt - tyst - energisnålt

Teknik och produkter för vattenskador, fukt, lukt och radon



CORROVENTA AVFUKTNING AB | Mekanikervägen 3 | SE-564 35 Bankeryd
Tel +46 (0)36-37 12 00 | Fax +46 (0)36-37 18 30
mail@corroventa.com | www.corroventa.se

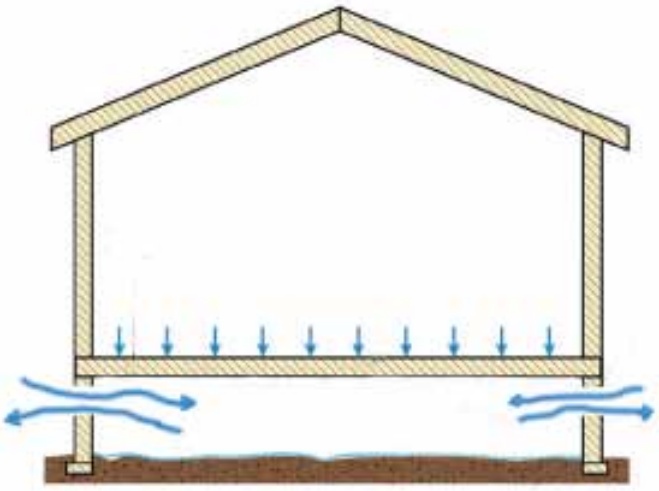
CorroVenta®

Fukt- och vattenskador är ett av de vanligaste problemen som drabbar en husägare.

Fukt finns i form av ånga (ångfas), vatten (vätskeform) eller is (fast form). All luft innehåller mer eller mindre fukt i ångfas. Vi kan inte se den med blotta ögat förrän den fälls ut i form av små vattendroppar mot t ex en yta av metall eller glas.

Fukt i sig själv är helt ofarligt, men fukt tillsammans med organiska material som t ex i en krypgrund orsakar ofta problem i form av mögelangrepp, svampbildning och lukter.

Det förekommer huskonstruktioner med krypgrunder som är oventilerade, inneluftsventilerade eller uteluftsventilerade. Den senare typen av krypgrund, dvs den uteluftsventilerade är ofta extremt känslig för fukt.



Uteluftsventilerad krypgrund

Hur påverkas olika material av fukt?

All luft innehåller mer eller mindre fukt. Vi kan inte se den med blotta ögat förrän den fälls ut i form av små vattendroppar mot t ex en yta av metall eller glas. Men redan innan man kan se fukten, ställer den till med problem genom att den påverkar material och tillverkningsprocesser, orsakar korrosion och tillväxt av mikroorganismer. Här i det nordiska klimatet måste man alltid räkna med att det är fuktigt. Stora vattenytor från tusentals sjöar och omgivande hav ger mycket fukt.

Det besvärliga begreppet relativ fukt

Luftens fuktighet mäts i relativ fuktighet (%RF). Det är ett mått på hur mycket vatten som luften innehåller vid en viss temperatur. Vid 100% RF är luften mättad, det blir dimma och fukten fälls ut i form av små vattendroppar. Men redan vid 60% RF korroderar stål. Vid 70% RF finns det risk för mögelangrepp. En tumregel är att 50% RF är ett bra klimat för de flesta material. Men här i Norden är det ytterst sällan 50% RF. På de flesta ställen i Norden ligger medelvärdet för året runt 80% RF. Inte heller i kalla nordliga klimat kommer man undan den höga relativa fuktigheten. Den kan dessutom vara lika hög sommar som vinter. Och det är den relativa luftfuktigheten som räknas.

Hur uppstår fuktproblem i krypgrunden?

All luft innehåller mer eller mindre fukt och är i sig själv helt ofarligt, men fukt tillsammans med organiska material som t ex i en krypgrund orsakar ofta problem i form av mögelangrepp, svampbildning och lukter. Att fuktpåkänningen blir så stor på en krypgrund att det till slut blir ett problem kan bero på en eller flera orsaker t.ex.

- När varm utomhusluft kommer in i den kalla krypgrunden via ventiler eller sprickbildningar kyls den ner varvid luftfuktigheten (relativa fukten) ökar. I extrema fall bildas kondens och vattendroppar som blir hängande i undertaket.
- Tillskott av fukt genom avdunstning från krypgrundens markyta.
- Fukt från omgivningen genom grundmuren och otätheter i grundkonstruktionen.
- Vatten som tränger in i krypgrunden genom grundmuren från marken runt omkring.

Hur löser man problemet med hjälp av avfuktning?

- Led bort vatten från t ex stuprör som mynnar intill grundmuren.
- Täck markytan i krypgrunden med en plastfolie för att förhindra fuktavdunstning.
- Sätt igen och täta alla ventiler och sprickor i krypgrunden så att ingen utomhusluft tränger in.
- Installera permanent en krypgrundsavfuktare som håller luftfuktigheten så låg i krypgrunden att tillväxt av mögel, svamp eller dylikt förhindras.

Principen för avfuktning av krypgrunder?

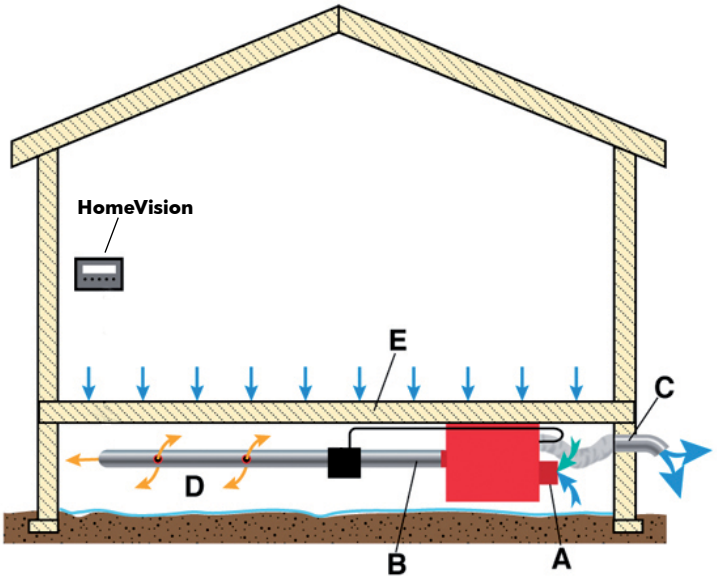
När utomhusluften, särskilt under den varma årstiden, kommer in i krypgrunden (**D**) under huset kyls den av den kalla omgivningen varvid den relativa fukten ökar och därmed risken för mögelangrepp och lukter. Genom att avfukta luften så att den relativa fukten understiger 60-65 % kan angrepp av mögel förhindras.

Luften i krypgrunden sugs in i avfuktaren (**A**). Den torra luften (**B**) skall distribueras på ett sådant sätt att krypgrunden hålls torr.

Samtidigt som avfuktaren torkar luften avlägsnar den all fukt (**C**) ut ur krypgrunden till omgivningen.

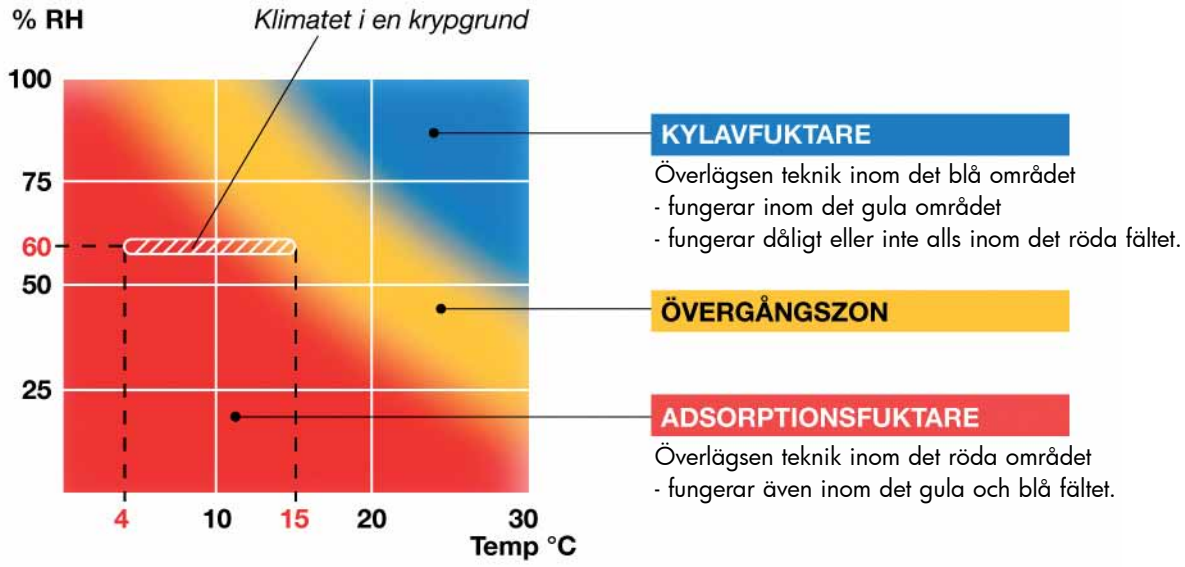
Avfuktaren är så konstruerad att den inte bara torkar luften utan att den luftmängd (**C**) som lämnar krypgrunden tillsammans med all fukt kan varieras (utan att avfuktarens kapacitet eller driftskostnad påverkas).

På så sätt kan undertrycket i krypgrunden (**D**) styras så att alla eventuella lukter (**E**) sakta sugs ner i krypgrunden och via avfuktaren ut till omgivningen.



Val av teknik. Kylavfuktare eller adsorptionsavfuktare?

Eftersom klimatet i en krypgrund ligger inom det röda fältet under alla årstider bör en adsorptionsavfuktare användas.



Funktion

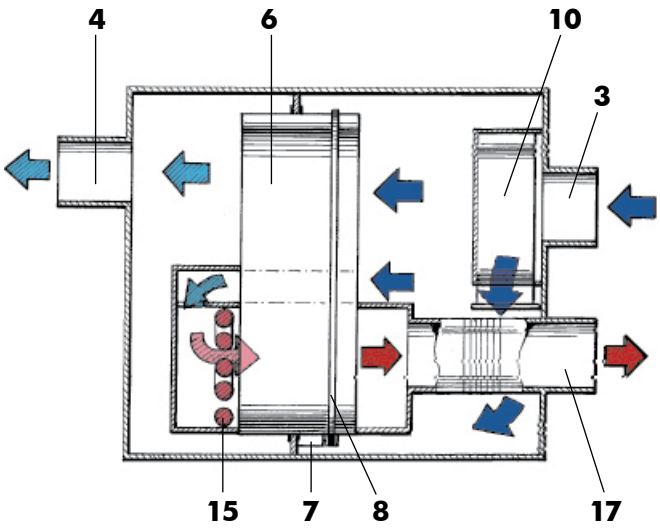
I en krypgrund är man beroende av en avfuktare med ett konstant flöde av torr luft så att inte mögel bildas, samtidigt som den åstadkommer ett undertryck för att på så sätt avlägsna lukter. Detta kan uppnås med en roterande adsorptionsavfuktare. Här sker regenereringsprocessen kontinuerligt. Avfuktaren är ej beroende av luftens temperatur. Även långt under fryspunkten kan luften avfuktas effektivt. Det fasta torkmedel som används är silicagel och kan regenereras ett nästan obegränsat antal gånger.
Silicagel är en kristall som kan ta upp mycket fukt, cirka 40% av sin egen vikt. Det finns olika typer att välja på för skilda användningsområden. Inuti kristallen finns mängder av små mikroskopiska porer. Det gör att ytan på väggarna inuti kristallen blir mycket stor. Ett gram silicagel har en fuktupptagande yta av 500 - 700 m^2 .

Adsorptionsrotorn

Rotorn har axialt riktade luftkanaler och består av ett högaktivt torkmedel sammanbundet i en keramisk struktur. Torkmedlet är inte vattenlösligt och kan därför varken sköljas bort eller följa med luftströmmarna ut. De axialt riktade luftkanalerna i rotorn ger laminär strömning med obetydligt tryckfall.

Avfuktningsprocessen

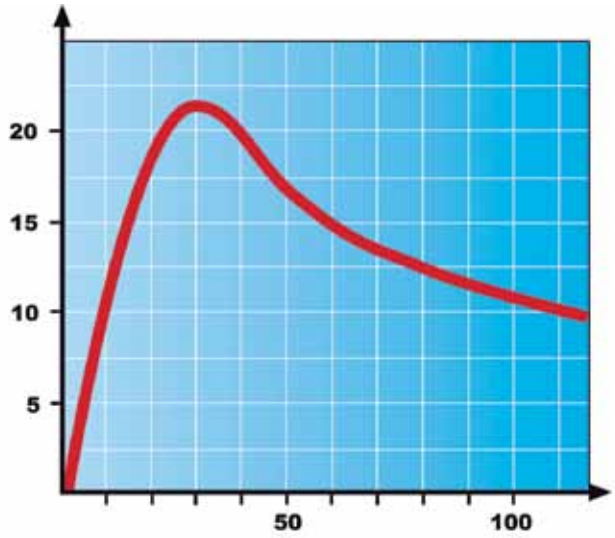
Torkmedlet är placerat i en rotor (6). Den luft som skall torkas sugs in genom inloppet (3) med hjälp av en processluftfläkt (10). Luften passerar ett filter och därefter torkrotorn varefter den avfuktade luften går via torrluftsutloppet (4) till det utrymme som skall hållas torrt. Rotorn roterar med hjälp av en drivmotor (7) och en drivrem (8). Den fukt som adsorberats i rotorn drivs ut genom att en liten del av processluften värms upp i värmaren (15) varefter den passerar en mindre del av rotorn som på detta sätt regenereras. Den våta luften avlägsnas via utloppet (17) till omgivningen.



Undertryck i krypgrunden

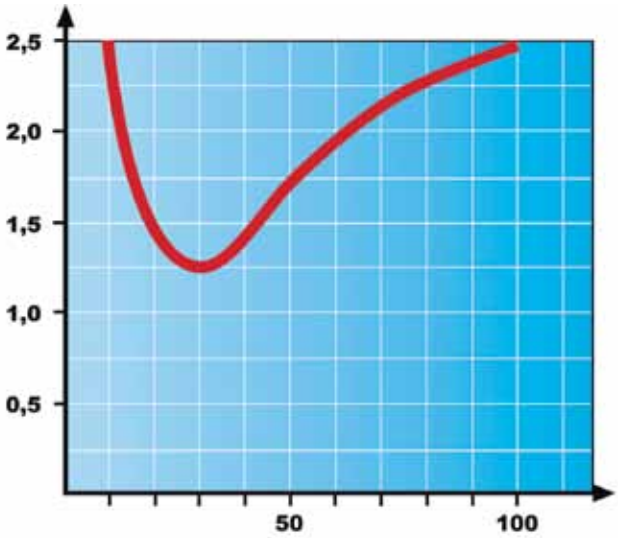
Som tidigare nämnts kan eventuella lukter elimineras genom att skapa ett tillräckligt stort undertryck i krypgrunden, så att lukter sugs ner i grunden och via avfuktaren ut till omgivningen. Undertrycket skapas genom att öka våtluftmängden ut ur grunden.
När man ökar våtluftmängden genom rotorn i en "normal standardavfuktare för torkning av vattenskador" utöver den optimala mängden så minskar vattenborttagningskapaciteten. Detta innebär att energiförbrukningen och därmed driftskostnaden stiger i motsvarande grad för att uppnå ett visst klimat i krypgrunden. Kurvorna nedan visar hur det i stora drag ser ut för en avfuktare med torrluftmängden 200-300 m³/h och regenereringseffekten 1000 W. Exemplet gäller för 20°C, 60% RF.

Kapacitet l/dygn



Våtluftmängd m³/h

Energiförbrukning kwh/l



Våtluftmängd m³/h

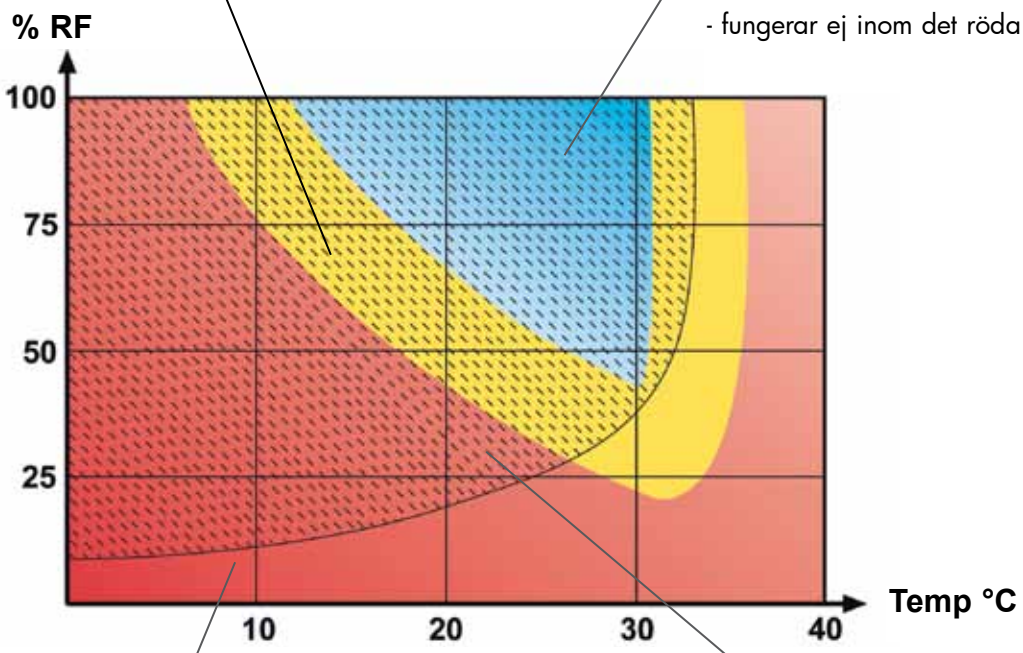
Vad som kan läsas ut av diagramen ovan är, att vid ett våtluftflöde av 25-35 m³/h uppnås maximal kapacitet och lägsta energiförbrukning/driftskostnad. Vid en våtluftmängd på ca 100 m³/h har kapaciteten halverats och driftskostnaden dubblerats jämfört med det optimala våtluftflödet. Vid behov av ett högt undertryck i krypgrunden bör man därför välja en avfuktare som är så konstruerad att avfuktarens kapacitet och därmed driftskostnad ej påverkas när man ställer in ett högre undertryck för att avlägsna lukter.
Corroventas krypgrundsavfuktare CTR 300TT2 har dessa unika egenskaper. Där bibehålls våtluftflödet genom rotorn optimalt och konstant och därmed kapaciteten **genom en särskilt patenterad konstruktion**.
Den extra luftmängd som fås när luftflödet ut ur grunden varieras mellan 50 och 150 m³/h tas från den ingående processluften genom att ändra inställningen på avfuktarens två spjäll. Driftskostnaden bibehålls därmed låg oavsett hur stor luftmängden är ut ur grunden.

Val av teknik kylavfuktare eller adsorptionsavfuktare

Övergångszon

Kylavfuktare

Överlägsen teknik inom det blåa området
- fungerar ej inom det röda området

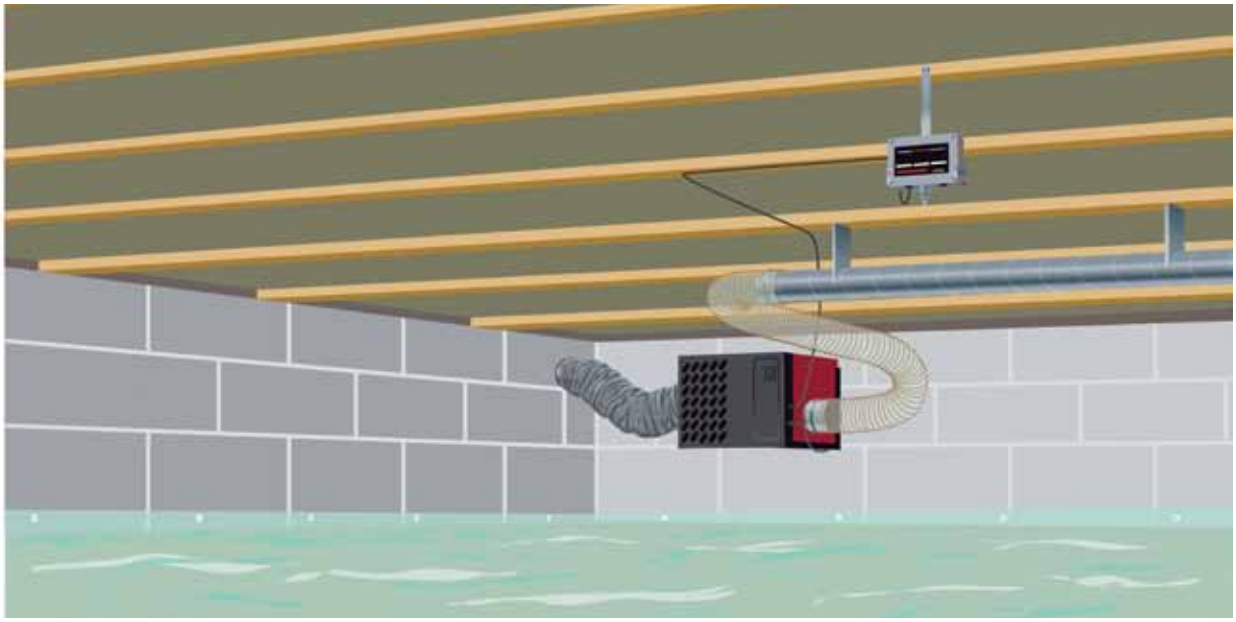


Adsorptionsavfuktare

Överlägsen teknik inom det röda området
- fungerar även inom det gula och blåa området

Adsorptionsavfuktare med kondensor

Avfuktare kombinerat med kondensor maskintyp LKV1000XT - fungerar inom det snedstreckade området



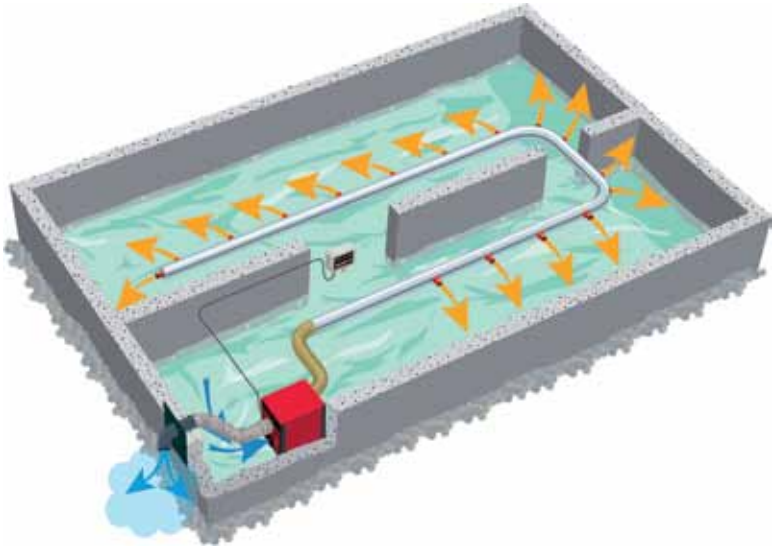
Installation

Krypgrundsavfuktare med styrutrustning är avsedda för permanent installation i den krypgrund som skall avfuktas och ansluts till jordat eluttag försett med med jordfelsbrytare.

Grundläggande för att en installation skall bli bra, är att markytan i krypgrunden plastas samt att ventiler och sprickor i husgrunden tätas. Planering och konstruktion av ett avfuktningssystem omfattar bland annat:

- avfuktarens placering och anslutning
- kanalsystemets utformning
- fördelning av de rätta luftmängderna
- hygrostatens placering

För att få en effektiv distribution och fördelning av torrluften bör ett kanalsystem (spirorörsystem) byggas upp och förses med Corroventa dysor, detta för att få rätt luftmängd till de olika delarna av krypgrunden och därmed lägsta möjliga driftskostnad.



Montering

Corroventa har tagit fram en komplett monteringskit för enkelt och snabbt montage i krypgrund. Satsen innehåller samtliga komponenter som behövs för montage från utsida vägg till avfuktaren, och vidare från avfuktaren till anslutning av spirorörsystemet.

Utanför grund

Sätt fast väggplåten (A) på väggen med Ø80 röret in genom ytterväggen. Montera rörböj 45° (B) på väggplåten och vrid den i önskad vindriktning så att våtluftsutloppet är helt fritt ej för nära marken.

I Krypgrund

Bestäm var avfuktaren skall placeras. Använd håltagningsmall för att märka ut hålens placeringen på väggen till de två väggfästena.

Borra 4 hål Ø12 mm och sätt dit bifogade gröna plugg. Skruva upp väggfästena med fyra franska skruv M10x60. Lyft upp avfuktaren på väggfästena.

Ljuddämparslangen monteras med mjuk böj fast med två slangklämmor, på avfuktarens våtluftstos och Ø80 röret som kommer in genom ytterväggen från väggplåten. Slangen får ej tryckas ihop. Gör dräneringshål i våtluft-slangens lägsta punkt.

På torrluftssidan: Sätt i nippel i torrluftsslangen och drag åt med slangklämma. Tryck in den i den spirokanal Ø100 som du monterat i krypgrunden. Montera den andra änden av slangen på torrluftsutloppet på avfuktaren med hjälp av slangklämma.

Placera hygrostatdelen så att den inte påverkas av torrluften från maskinen, eller strålning från varma och kalla ytor.

Krypgrundsavfuktare CTR STD-TT

CTR STD-TT – Adsorptionsavfuktare special-konstruerad för användning i krypgrunder där kraven är stora på robusthet, driftsäkerhet och livslängd. CTR STD-TT är speciellt utvecklad för grunder där man endast har fuktproblem.

Krypgrundsavfuktaren CTR STD-TT är energi-mässigt en överlägsen maskin.

Krypgrundsavfuktaren styrs med HomeVision bestående av en hygrostat som placeras i krypgrunden där förhållandena bedöms som lämpliga eller särskilt kritiska, och avfuktningen kan övervakas via en trådlös kontrollpanel i bostaden.

TEKNISKA DATA	
Torrluftmängd	200 m^3/h
Våtluftmängd	35 m^3/h
Anslutning	230 V, 50 Hz
Anslutningseffekt	860 W
Verklig förbrukning	775 W
Våtluftutlopp	Ø 80 mm
Torrluftutlopp	Ø 100 mm
Ljudnivå (3 m)	56 dB*
Höjd x bredd x längd	285 x 326 x 455 mm
Vikt	15 kg
Överhettningskydd 3 st	80 + 80 + 130°C
Avfuktningskapacitet vid:	
20°C, 60% RF	17 l/dygn
10°C, 60% RF	13 l/dygn
5°C, 60% RF	11 l/dygn

* Uppmätt dB värde avser oinstallerad maskin
Ljudnivån varierar för olika installationer

Krypgrundsavfuktare CTR 300TT2

CTR 300TT2 – Adsorptionsavfuktare specialkonstruerad för användning i krypgrunder där kraven är stora på robusthet, driftsäkerhet och livslängd. I CTR 300TT2 bibehålls våtluftflödet genom rotorn optimalt och konstant och därmed kapaciteten genom en särskild patenterad konstruktion. Den extra luftmängd som fås när luftflödet ut ur grunden varieras mellan 45 och 130m³/h tas från den ingående processluften. Genom denna patenterade teknik ger CTR 300TT2 möjligheter till lukt- och radonsanering. Driftskostnaden bibehålls därmed låg oavsett hur stor luftmängden är ut ur grunden. Krypgrundsavfuktaren CTR 300TT2 är energimässigt en överlägsen maskin. Krypgrundsavfuktaren styrs med HomeVision bestående av en hygrostat som placeras i krypgrunden där förhållandena bedöms som lämpliga eller särskilt kritiska, och avfuktningen kan övervakas via en trådlös kontrollpanel i bostaden.

TEKNISKA DATA	
Torrluftmängd	200-300 m³/h
Våtluftmängd	45-130 m³/h
Anslutning	230 V, 50 Hz
Anslutningseffekt	1015 W
Verklig förbrukning	850 W
Processluftinlopp	Ø 160 mm
Våtluftutlopp	Ø 75 mm
Torrluftutlopp	1x Ø 100 + 2 x Ø 50 mm
Ljudnivå (3 m)	56 dB*
Höjd x bredd x längd	325 x 325 x 325 mm
Vikt	16 kg
Överhettningskydd 3 st	80 + 80 + 130°C
Avfuktningskapacitet vid:	
20°C, 60% RF	21 l/dygn
10°C, 60% RF	14 l/dygn
5°C, 60% RF	12 l/dygn

* Uppmätt dB värde avser oinstallerad maskin
Ljudnivån varierar för olika installationer

Krypgrundsavfuktare CTR 500TT

CTR 500TT – Adsorptionsavfuktare special-konstruerad för användning i krypgrunder där kraven är stora på robusthet, driftsäkerhet och livslängd. CTR 500TT är ett krutpaket med impo-nerande kapacitet för sin storlek och vikt. Med sina två 100 mm och tre 50 mm torrluftsutlopp erbjuder CTR 500TT de allra yppersta variations och användningsmöjligheterna.

Krypgrundsavfuktaren styrs med en hygrostat som placeras i krypgrunden där förhållandena bedöms som lämpliga eller särskilt kritiska, och avfuktningen kan övervakas via en kontrollpanel i bostaden.

TEKNISKA DATA	
Torrluftmängd	500 m^3/h
Våtluftmängd	60-80 m^3/h
Anslutning	230 V, 50 Hz
Anslutningseffekt	1780 W
Verklig förbrukning	1500 W
Processluftinlopp	2 x Ø 125 mm
Våtluftutlopp	Ø 75 mm
Torrluftutlopp	2 x Ø 100 + 3 x Ø 50 mm
Ljudnivå (3 m)	62 dB*
Höjd x bredd x längd	360 x 395 x 375 mm
Vikt	21 kg
Överhettningskydd 3 st	80 + 90 + 130°C
Avfuktningskapacitet vid:	
20°C, 60% RF	35 l/dygn
10°C, 60% RF	24 l/dygn
5°C, 60% RF	21 l/dygn

* Uppmätt dB värde avser oinstallerad maskin
Ljudnivån varierar för olika installationer

Styrutrustning HomeVision Lite/Pro

Styrsystem HomeVision används för att uppnå en kontrollerad avfuktning i krypgrunden. Styrning, reglering och övervakning av krypgrundsinstallationen sker via en hygrostatdel ansluten till avfuktaren i grunden och en trådlås kontrollpanel i bostadsutrymmet.

Kontrollpanelen visar rådande temperatur och luftfuktighet i krypgrunden, värden som kommer från hygrostatdelen. Kontrollpanelen visar även driftsstatus och tillåter givetvis användaren att ändra inställningar om så behövs. Rådande temperatur och luftfuktighet liksom gjorda inställningar sparas i loggfil på ett USB minne vilket möjliggör uppföljning av installationen.

Genom inbyggda larmfunktioner uppmärksammas användaren på eventuella driftsstörningar och systemet påminner också automatiskt om den årliga servicen, allt för att säkerställa att funktionen upprätthålls och skador på fastigheten undvik.

HomeVision erbjuds i två versioner, Lite och Pro. I Pro versionen tillkommer, utöver all grundfunktionalitet från Lite, möjligheten att styra avfuktaren mot mögelindex vilket för vissa installationer och förhållanden ytterligare kan sänka energiförbrukningen. Användaren av Pro kan också styra fläktdriften och dessutom studera grafisk presentation av de senaste tolv månadernas driftstid, genomsnittlig temperatur och genomsnittlig luftfuktighet.

Styrsystem HomeVision används tillsammans med Corroventas avfuktare för krypgrunder typ CTR 300TT2 och CTR STD-TT.

Styrutrustning Kontrollpanel

Styrsystem används för att uppnå en kontrollerad avfuktning i krypgrunden. Styrning, reglering och övervakning av krypgrundsinstallationen sker via en hygrostatdel ansluten till avfuktaren i grunden och en kontrollpanel i bostadsutrymmet.

Krypgrundsavfuktaren styrs med en hygrostat som placeras i krypgrunden där förhållandena bedöms som lämpliga eller särskilt kritiska. För extra övervakning placeras en kontrollpanel (indikeringsbox) i bostadsutrymmet där indikeringslampor t.ex visar om relativa fuktigheten i krypgrunden är OK eller för hög, om anläggningen fungerar eller om någon driftsstörning uppstått.

Styrsystem Kontrollpanel används tillsammans med Corroventas avfuktare för krypgrunder typ CTR 500TT.

Monteringskit TT Multi

Monteringskit TT Multi för en snabb och enkel installation och optimal energiförbrukning.

Komplett monteringskit för montage och upphängning av krypgrundsavfuktare CTR STD-TT alternativt CTR 300TT2 paketerat i kartong innehållande:

- håltagningsmall för konsolmontage
- konsoler med fästmaterial (skruv och plugg)
- väggenomföring med utvändig rörböj
- täckplåt yttervägg
- ljuddämparslang våtluftssida
- torrluftsslang
- muff för anslutning torrlufttsslang - spirorör
- 16 st dysor för styrning av torrluft
- slangklämmor för slanganslutningar

Monteringskit 500TT Universal

Monteringskit 500TT universal för en snabb och enkel installation och optimal energiförbrukning.

Komplett monteringskit för montage och upphängning av krypgrundsavfuktare CTR 500TT paketerat i kartong innehållande:

- håltagningsmall för konsolmontage
- konsoler med fästmaterial (skruv och plugg)
- väggenomföring med utvändig rörböj
- täckplåt yttervägg
- ljuddämparslang våtluftssida
- 2 st torrluftsslang
- 2 st muff för anslutning torrlufttsslangar - spirorör
- 30 st dysor för styrning av torrluft
- slangklämmor för slanganslutningar

Försäljning och montering:
Oy SanCon Finland Ab
Stationsvägen 12
64200 NÄRPES

SanCon
www.sancon.fi

Peter Rosenholm
040-48700 82

Mikael Kauppila
040-48700 83

Utgåva A2 mars 2012

CORROVENTA AVFUKTNING AB | Mekanikervägen 3 | SE-564 35 Bankeryd
Tel +46 (0)36-37 12 00 | Fax +46 (0)36-37 18 30
mail@corroventa.com | www.corroventa.se

CorroVenta®